

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. April 2001 (05.04.2001)

PCT

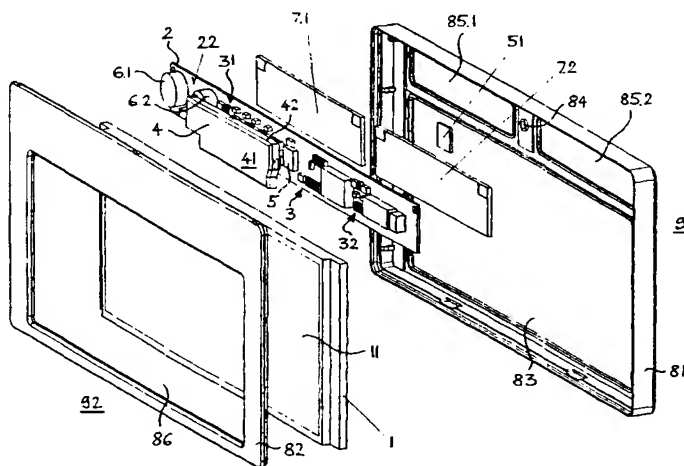
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/22906 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation: A61F 9/06, H05K 9/00 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): OPTREL AG [CH/CH]; Industriestrasse 2, CH-9630 Wattwil (CH).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH00/00497 (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SONDEREGGER, Rico [CH/CH]; Sternengarten 7, CH-8574 Lengwil (CH).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 15. September 2000 (15.09.2000) (74) Anwalt: FREI PATENTANWALTSBÜRO; Postfach 768, CH-8029 Zürich (CH).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): CN, JP, KR, SI, US.
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 1793/99 29. September 1999 (29.09.1999) CH

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ANTIGLARE DEVICE

(54) Bezeichnung: BLENDSCHUTZVORRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to an antiglare device containing an active filter element (11) with an influenceable light transmission, for example, a liquid crystal cell. The inventive device also contains an electronic circuit (3) for evaluating the output signal of a light sensor (5) and for controlling the filter element (11). Said circuit (3) is mounted on the inner surface (22) of a printed circuit board (2). A shielding element (4) comprised of an electrically conductive material for shielding a part (31) of the electronic circuit (3) against electromagnetic radiation is fastened to the same inner surface (22). Thanks to the shielding element (4), the evaluating circuit (31) can be configured so that it is extremely sensitive without the risk of it being excessively disturbed by electromagnetic influences. The shielding element (4) keeps both interfering electromagnetic influences, which come from the surroundings (91) of the antiglare device, as well as interfering electromagnetic influences, which arise in the antiglare device itself, away from the evaluating circuit (31).

(57) Zusammenfassung: Die Blendschutzvorrichtung beinhaltet ein aktives Filterelement (11) mit beeinflussbarer Lichttransmission, bspw. eine Flüssigkristallzelle. Ausserdem beinhaltet die Blendschutzvorrichtung eine elektronische Schaltung (3) zur Auswertung des Ausgangssignals eines Lichtsensors (5) und zur Ansteuerung des Filterelementes (11), welche Schaltung (3) auf der Innenfläche (22) einer Leiterplatte (2) angebracht ist. Ein Abschirmelement (4) aus elektrisch leitendem

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/22906 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

Material zur Abschirmung eines Teils (31) der elektronischen Schaltung (3) gegen elektromagnetische Strahlung ist auf derselben Innenfläche (22) befestigt. Dank dem Abschirmelement (4) kann die Auswerteschaltung (31) äusserst empfindlich gestaltet werden, ohne dass sie übermässig durch elektromagnetische Einflüsse gestört würde. Das Abschirmelement (4) hält sowohl störende elektromagnetische Einflüsse, die von der Umgebung (91) der Blendschutzvorrichtung kommen, als auch solche, die in der Blendschutzvorrichtung selbst entstehen, von der Auswerteschaltung (31) fern.

BLENDSCHUTZVORRICHTUNG

Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Blendschutzvorrichtungen, welche bspw. als Sichtfenster für Schweisserschutzmasken, -helme oder -brillen verwendet werden. Sie betrifft eine Blendschutzvorrichtung gemäss Oberbegriff des ersten Patentanspruchs. Ausserdem liegt die Erfindung auf dem Gebiet der
5 elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) und betrifft ein EMV-Abschirmelement zur Verwendung in einer Blendschutzvorrichtung, gemäss Oberbegriff des weiteren unabhängigen Patentanspruchs.

Moderne Blendschutzvorrichtungen, welche bspw. als Sichtfenster für Schweisserschutzmasken, -helme und -brillen verwendet werden, enthalten als
10 aktives Filterelement typischerweise mindestens eine Flüssigkristallzelle (Liquid-crystal-Zelle, LC-Zelle), welche den Lichtdurchgang mehr oder weniger sperrt, sobald die Aussenlichtintensität eine vorgegebene Schwelle übersteigt. Zur Detektion der Lichtintensität wird ein Lichtsensor eingesetzt. Eine elektronische Schaltung in der Blendschutzvorrichtung umfasst eine Auswerteschaltung für das
15 Sensorausgangssignal und eine Ansteuerschaltung für die Flüssigkristallzelle.

Der Lichtsensor und die Auswerteschaltung detektieren aus dem Schweisslichtbogen sogenanntes Flackerlicht. Da insbesondere moderne Schweissverfahren mit sehr niedrigen Stromstärken arbeiten, weist das zu detektierende Signal ein extrem niedriges Signal-Rausch-Verhältnis auf. Deshalb ist es schwierig, den
20 Flackerlichtanteil von anderen vorhandenen Lichtanteilen zu unterscheiden und das

zu detektierende Signal aus dem Sensorausgangssignal zu extrahieren. Damit die Auswerteschaltung dazu fähig ist, muss sie sehr empfindlich, d. h. mit hoher Verstärkung, ausgelegt und gebaut werden. Solche empfindlichen Auswerteschaltungen haben jedoch den Nachteil, dass sie auch empfindlich
5 gegenüber elektromagnetischen Störsignalen sind. Störende elektromagnetische Einflüsse können bspw. durch Abstrahlungen von elektrischen Motoren, von Leistungsinvertern (z. B. von Schweissanlagen), von Funktelefonen etc. entstehen.

Bisherige Bemühungen um eine Lösung dieses Problems setzten einerseits an der Auswerteschaltung selbst an. Es wurde versucht, diese so auszulegen, dass sie
10 möglichst wenige Störsignale aufnimmt, indem bspw. kritische Leiterbahnen möglichst kurz gestaltet werden.

Andererseits hat man erkannt, dass die Auswerteschaltung auch gegen aussen elektromagnetisch abgeschirmt werden sollte. Dabei konzentrierte man sich bisher auf die „Aussenseite“ oder „Vorderseite“ der Blendschutzvorrichtung, d. h. auf
15 diejenige Seite, welche der Trägerperson abgewandt und der Umgebung, von welcher elektromagnetische Störsignale hauptsächlich erwartet werden, zugewandt ist. Eine übliche Massnahme gegen solche Störsignale besteht darin, nur die nach innen gewandte Fläche der Leiterplatte mit elektronischen Komponenten zu bestücken und die nach aussen gewandte Fläche unbestückt zu lassen; gleichzeitig
20 wird die unbestückte Aussenfläche der Leiterplatte mit elektromagnetischen Abschirmmitteln versehen. Solche Abschirmmittel sind typischerweise ein feinmaschiges Gitter aus metallischen Leiterbahnen. Diese Massnahmen bringen zwar gewisse Verbesserungen mit sich. Es hat sich jedoch gezeigt, dass die dadurch erreichte EMV-Abschirmung für besonders empfindliche Schaltungen immer noch
25 unbefriedigend ist.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, die Auswerteschaltung oder Teile davon besser als durch die bisher üblichen Massnahmen vor elektromagnetischen Störeinflüssen oder Störabstrahlungen abzuschirmen. Die Aufgabe wird gelöst durch die erfindungsgemässe Blendschutzvorrichtung und das erfindungsgemässe Abschirmelement, wie sie in den unabhängigen Patentansprüchen definiert sind.

Die Erfindungsidee beruht darauf, die elektronischen Komponenten der Auswerteschaltung nicht nur auf der Seite der unbestückten Leiterplattenfläche („von aussen“), sondern auch auf der Seite der bestückten Leiterplattenfläche („von innen“) elektromagnetisch abzuschirmen. Es wird also ein zusätzlicher „Schutz hinter der Front“ vorgesehen. Diese erfindungsgemässe Massnahme bringt wesentliche Verbesserungen gegenüber dem bisher üblichen „Schutz an der Front“.

Die erfindungsgemässe Blendschutzvorrichtung beinhaltet ein aktives Filterelement mit beeinflussbarer Lichttransmission von einem Aussenhalbraum in einen Innenhalbraum und elektronische Komponenten zur Beeinflussung des Filterelementes, welche auf zumindest einer Fläche einer Leiterplatte angebracht sind. Weiter beinhaltet die Blendschutzvorrichtung ein elektrisch leitendes Material beinhaltendes Abschirmelement zur Abschirmung von elektronischen Komponenten gegen elektromagnetische Strahlung, welches Abschirmelement auf der zumindest einen Fläche der Leiterplatte angebracht ist.

Das erfindungsgemässe Abschirmelement zur Verwendung in der erfindungsgemässen Blendschutzvorrichtung beinhaltet elektrisch leitendes Material und weist eine konkave Form auf.

Die Erfindung erlaubt es, die Auswerteschaltung äusserst empfindlich zu gestalten, ohne dass sie übermässig durch elektromagnetische Einflüsse gestört würde. Störende elektromagnetische Einflüsse kommen einerseits, wie oben beschrieben, von der Umgebung der Blendschutzvorrichtung („externe Wechselwirkung“).

5 Andererseits hat sich gezeigt, dass störende elektromagnetische Einflüsse auch in der Blendschutzvorrichtung selbst entstehen können, etwa in der Ansteuerschaltung für die LC-Zelle. Heutige Blendschutzvorrichtungen verwenden nämlich digitale Bausteine, welche störende elektromagnetische Strahlung erzeugen und diese auch an ihre Umgebung abgeben. Auch die LC-Zelle selbst kann unerwünschte

10 elektromagnetische Einflüsse auf die Auswerteschaltung ausüben. Diese „interne Wechselwirkung“ ist besonders dann ein Problem, wenn die Blendschutzvorrichtung auf kleinem Raum realisiert werden muss. Das erfindungsgemässe Konzept „Schutz hinter der Front“ ermöglicht auch einen Schutz gegen die interne Wechselwirkung“. Dieser zunächst unerwartete Vorteil ist offensichtlich mit verantwortlich für die

15 aussergewöhnliche Wirksamkeit der Erfindung.

In manchen Fällen ermöglicht die Erfindung sogar eine Vereinfachung der Auswerteschaltung, weil dank der EMV-Abschirmung auf bestimmte elektronische Filterelemente verzichtet werden kann. Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Abschirmung die Schaltung nicht nur gegen elektromagnetische

20 Strahlung, sondern auch gegen andere physikalische und/oder chemische Störeinflüsse schützt, bspw. gegen Schweissausdünstungen der Trägerperson.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen detailliert erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Explosionszeichnung einer Blendschutzvorrichtung mit einer

25 erfindungsgemäss abgeschirmten Auswerteschaltung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die explosionsartig zerlegte Blendschutzvorrichtung von Fig. 1 und

Fig. 3 eine erfindungsgemäss abgeschirmte Auswerteschaltung in einer Ansicht von vorn (a), von der Längsseite(b), von hinten (c) sowie von der Querseite (d).

Figuren 1 und 2 zeigen in einer Explosionszeichnung bzw. einer Draufsicht eine beispielhafte Ausführungsform einer erfindungsgemässen Blendschutzvorrichtung. **Figur 3** zeigt die elektronische Schaltung mit einer erfindungsgemäss abgeschirmten Auswerteschaltung der Blendschutzvorrichtung der Figuren 1 und 2; darin stellen (a) eine Ansicht von aussen, (b) eine Ansicht von oben, (c) eine Ansicht von innen und (d) eine Ansicht von der Seite dar. In Figur 3 sind beispielhafte Bemassungen der Teile in Millimetern angegeben. Im folgenden wird diese beispielhafte Ausführungsform unter Bezugnahme auf die drei Figuren erläutert, wobei dieselben Bezugszeichen dieselben Teilen bezeichnen.

Die Blendschutzvorrichtung beinhaltet als Kernstück einen optischen Block 1 mit einem aktiven Filterelement 11, beinhaltend typischerweise mindestens eine Flüssigkristallzelle, welche den Lichtdurchgang von einem Aussenhalbraum 91 in einen Innenhalbraum 92 durch den optischen Block 1 mehr oder weniger sperrt. Weiter beinhaltet die Blendschutzvorrichtung eine Leiterplatte 2. Eine Aussenfläche 21 der Leiterplatte 2 ist mit (nicht eingezeichneten) Abschirmmitteln, bspw. einem feinmaschigen Gitter aus metallischen Leiterbahnen, zwecks Abschirmung gegen elektromagnetische Strahlung von aussen versehen. Auf einer Innenfläche 22 der Leiterplatte ist eine elektronische Schaltung 3 angebracht. Die elektronische Schaltung 3 kann bspw. zwei Teilschaltungen 31, 32 umfassen, eine Auswerteschaltung 31 und eine Ansteuerschaltung 32. Auf der Leiterplatte ist auch ein Lichtsensor 5 zur Detektion der Aussenlichtintensität angebracht, welcher mit

einer Deckscheibe 51 abgedeckt sein kann. Die Auswerteschaltung 31 dient zur Auswertung des Sensorausgangssignals, die Ansteuerschaltung 32 zur Ansteuerung der Flüssigkristallzelle 11 in Abhängigkeit vom Sensorausgangssignal. Auf der Leiterplatte 2 können elektrische Energiespeicher 6.1, 6.2 wie Batterien montiert
5 sein. Zur Energieversorgung bzw. zur Aufladung der Batterien 6.1, 6.2 können auf der Frontseite der Blendschutzvorrichtung Photoelemente bzw. Solarzellen 7.1, 7.2 vorgesehen sein. Zur Blendschutzvorrichtung gehört vorzugsweise eine Kassette, bestehend aus einem Kassettenaussenteil 81 und einem Kassetteninnenteil 82, bspw. aus Kunststoff. Der Kassettenaussenteil 81 ist mit Öffnungen 83, 84, 85.1, 85.2 für
10 die Durchsicht, für den Lichtsensor 5 bzw. für die Solarzellen 7.1, 7.2 versehen, der Kassetteninnenteil 82 mit einer Öffnung 86 für die Durchsicht.

Über der Auswerteschaltung 31, auf der Innenfläche 22 der Leiterplatte 2, ist ein erfindungsgemässes Abschirmelement 4 angebracht. Es ist derart geformt, dass es die Auswerteschaltung 31 oder auch nur Teile bzw. Komponenten davon abdeckt.
15 Vorzugsweise hat es eine konkave Form in der Art einer Haube, so dass es elektrische und/oder elektronische Komponenten wie Leiterbahnen, Kontakte, Widerstände, Kondensatoren, Induktivitäten, Transistoren, integrierte Schaltungen etc. abdecken kann. Im hier gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst das Abschirmelement 4 eine im wesentlichen rechteckige Platte 41 mit einer Fläche von
20 ca. $35 \times 9 \text{ mm}^2$ und einer Dicke von ca. 0.5 mm, sowie zumindest teilweise hervorstehende Ränder 42 von ca. 1.5 mm Höhe, welche entlang des Umfang der Platte 41 angeordnet sind. Diese Ränder 42 sind auf der Innenfläche 22 der Leiterplatte 2 angebracht und mit dieser vorzugsweise irreversibel stoffschlüssig verbunden, bspw. durch Löten, Kleben, Punktschweißen, Ultraschallschweißen,
25 mechanische Reibung etc. Auch kraftschlüssige oder reibschlüssige Verbindungen sind jedoch möglich. Mit diesen kann das Abschirmelement 4 reversibel auf der Leiterplatte 2 angebracht, je nach Bedarf wieder entfernt und möglicherweise an einer anderen Stelle neu angebracht werden.

Das Abschirmelement 4 muss elektrisch leitendes Material beinhalten, um elektromagnetische Störeinflüsse wie ein faradayscher Käfig von der Auswerteschaltung 31 fernzuhalten. Es kann bspw. aus Metall, aus an einer Oberfläche metallisiertem Kunststoff, aus mit Metallpartikeln versetztem Kunststoff, aus Flexprint (d. h. einer Kunststofffolie, auf welcher elektrische Leiterbahnen aufgebracht sind) etc. bestehen. Abschirmelemente 4 aus Metall können bspw. aus Kupfer, Messing, verzinktem Blech, μ -Metall (d. h. einer ferromagnetischen Folie, z. B. aus $\text{Fe}_{40}\text{Ni}_{40}\text{B}_{20}$ (Atom%)) oder aus Mischungen davon hergestellt werden. Als beispielhafte Materialien für Abschirmelemente 4 aus Kunststoff seien hier PVC oder Stat-Kon® RC-1006 (Herstellerrfirma: LNP Engineering Plastics Inc., Exton, PA) genannt. Als Materialien zur Metallisierung von Kunststoff für Abschirmelemente 4 eignen sich bspw. Aluminium, Kupfer, Zinn oder Mischungen davon. Das Abschirmelement 4 kann als Folie, Spritzgussteil, Formteil oder Stanz- und Biegeteil hergestellt werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Abschirmelement 4 elektrisch mit elektrisch leitenden Elementen auf der Leiterplatte 2 verbunden und sein elektrisches Potential auf deren Nullleiter (Masse) gelegt. So werden auch kapazitive Einflüsse abgeschirmt. Zu diesem Zweck wird das Abschirmelement 4 bspw. durch Löten, Kleben mit leitfähigem Klebstoff, Punktschweißen, Ultraschallschweißen, mechanische Reibung etc. mit der Leiterplatte 2 verbunden.

In einer anderen Ausführungsform könnte die elektronische Schaltung 3 oder Teile davon auf der Aussenseite der Leiterplatte 2 angebracht und mit einem erfindungsgemässen Abschirmelement 4 abgeschirmt sein. Auch Ausführungsformen mit mehreren Abschirmelementen 4, welche entweder auf einer Fläche 21, 22 oder sowohl auf der Innenfläche 22 als auch auf der Aussenfläche 21 der Leiterplatte 2 angebracht sind, gehören zum Gegenstand der Erfindung. Die Leiterplatte 2 kann starr oder auch flexibel, d. h. als Folienleiterplatte ausgebildet, sein; bei einer

flexiblen Leiterplatte 2 wird vorzugsweise ein flexibles Abschirmelement 4, bspw. aus einer Folie, verwendet. Der Fachmann kann bei Kenntnis der Erfindung aus den hier angegebenen Beispielen weitere Ausführungsformen herleiten.

PATENTANSPRÜCHE

1. Blendschutzvorrichtung, vorzugsweise für den Einsatz als Sichtfenster für
Schweisserschutzmasken, -helme oder -brillen, beinhaltend

ein aktives Filterelement (11) mit beeinflussbarer Lichttransmission von einem
5 Aussenhalbraum (91) in einen Innenhalbraum (92), und

elektronische Komponenten (3) zur Beeinflussung des Filterelementes (11),
welche auf zumindest einer Fläche (22) einer Leiterplatte (2) angebracht sind,

gekennzeichnet durch

ein elektrisch leitendes Material beinhaltendes Abschirmelement (4) zur
10 Abschirmung von elektronischen Komponenten (32) gegen elektromagnetische
Strahlung,

welches Abschirmelement (4) auf der zumindest einen Fläche (22) der
Leiterplatte (2) angebracht ist.
2. Blendschutzvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Leiterplatte (2) eine dem
15 Innenhalbraum (92) zugewandte Innenfläche (22) aufweist und die
elektronischen Komponenten (3) sowie das Abschirmelement (4) auf der
Innenfläche (22) der Leiterplatte (2) angebracht sind.
3. Blendschutzvorrichtung nach Anspruch 2, wobei die Leiterplatte (2) eine dem
20 Aussenhalbraum (91) zugewandte Aussenfläche (21) aufweist, welche mit
Abschirmmitteln gegen elektromagnetische Strahlung, vorzugsweise einem
Gitter aus metallischen Leiterbahnen, versehen ist.

4. Blendschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, beinhaltend einen Lichtsensor (5) zur Detektion einer Eigenschaft, vorzugsweise der Intensität, von aus dem Aussenhalbraum (91) einfallendem Licht, und eine Auswerteschaltung (31) zur Auswertung eines Sensorausgangssignals, dadurch gekennzeichnet, dass die abgeschirmten elektronischen Komponenten zur Auswerteschaltung (31) gehören.
5
5. Blendschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-4, wobei das Abschirmelement (4) eine konkave Form aufweist.
6. Blendschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, wobei das Abschirmelement (4) eine im wesentlichen rechteckige Platte (41) sowie zumindest teilweise hervorstehende Ränder (42), welche entlang des Umfang der Platte (41) angeordnet sind, umfasst, und die Ränder (42) auf der Leiterplatte (2) angebracht und an dieser befestigt sind.
10
7. Blendschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, wobei das Abschirmelement (4) irreversibel stoffschlüssig, bspw. durch Löten, Kleben, Punktschweissen, Ultraschallschweissen oder mechanische Reibung, mit der Leiterplatte (2) verbunden ist.
15
8. Blendschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-7, wobei das Abschirmelement (4) elektrisch mit elektrisch leitenden Elementen auf der Leiterplatte (2) verbunden ist.
20
9. Blendschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-8, wobei das Abschirmelement (4) Metall, an mindestens einer Oberfläche metallisierten

Kunststoff, mit Metallpartikeln versetzten Kunststoff und/oder Flexprint beinhaltet.

10. Blendschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-9, wobei das Abschirmelement (4) als Folie, Spritzgussteil, Formteil oder Stanz- und Biegeteil hergestellt ist.
11. Abschirmelement (4) zur Verwendung in einer Blendschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-10, wobei das Abschirmelement (4) elektrisch leitendes Material beinhaltet und eine konkave Form aufweist.
12. Abschirmelement (4) nach Anspruch 11, wobei das Abschirmelement (4) eine im wesentlichen rechteckige Platte (41) sowie zumindest teilweise hervorstehende Ränder (42), welche entlang des Umfang der Platte (41) angeordnet sind, umfasst.
13. Abschirmelement (4) nach Anspruch 11 oder 12, wobei das Abschirmelement (4) Metall, an mindestens einer Oberfläche metallisierten Kunststoff, mit Metallpartikeln versetzten Kunststoff und/oder Flexprint beinhaltet.
14. Abschirmelement (4) nach einem der Ansprüche 11-13, wobei das Abschirmelement (4) als Folie, Spritzgussteil, Formteil oder Stanz- und Biegeteil hergestellt ist.



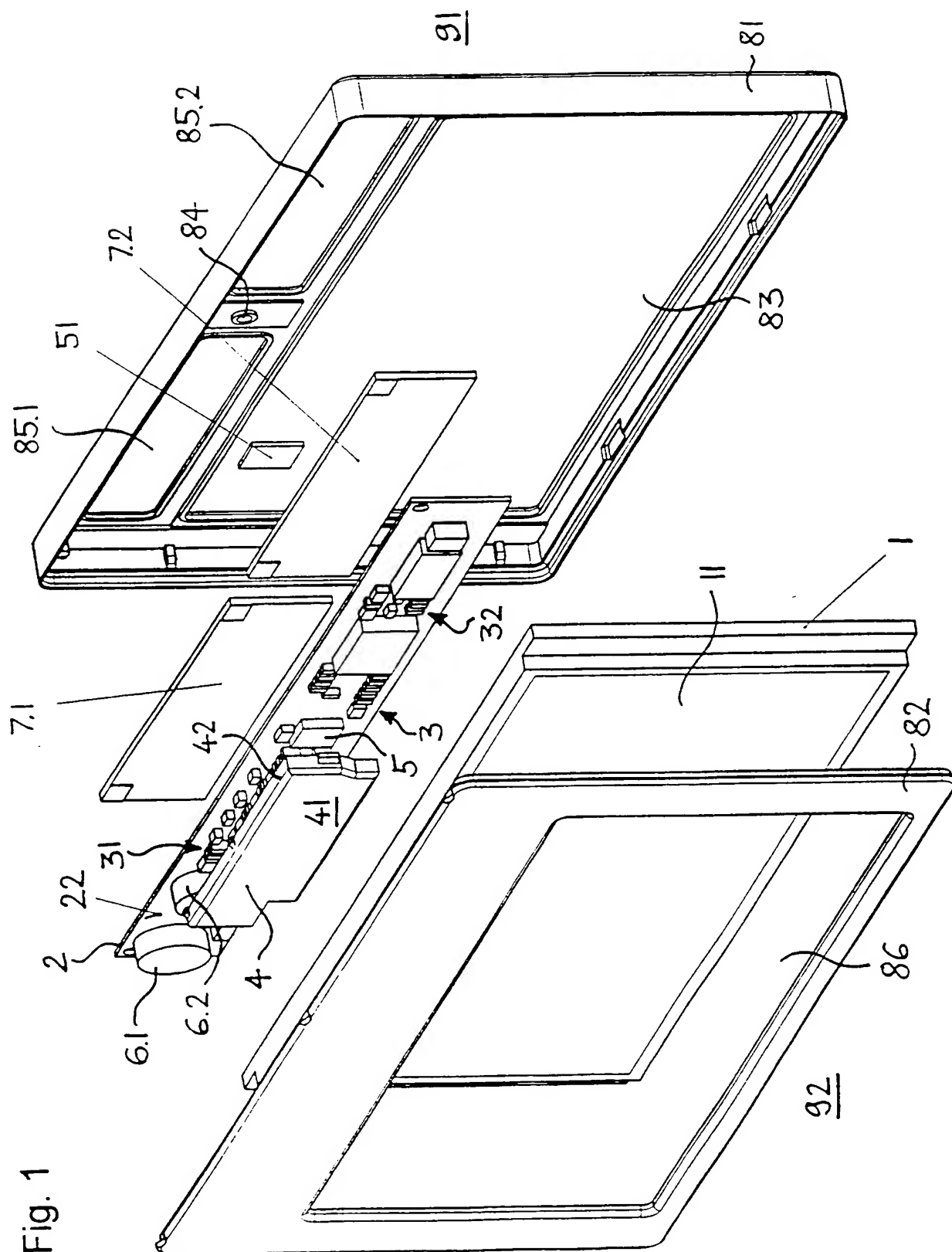
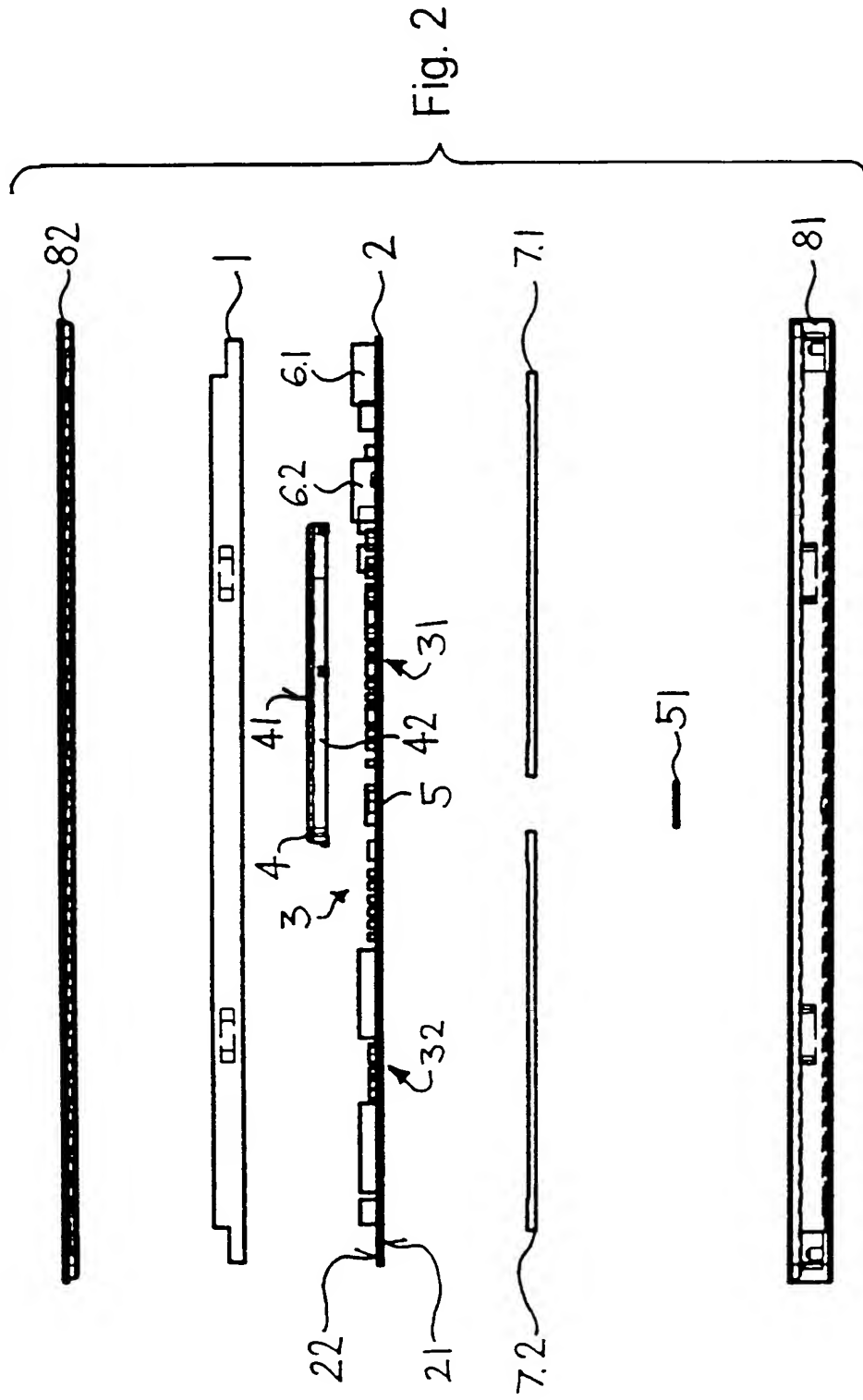


Fig. 1



92



91



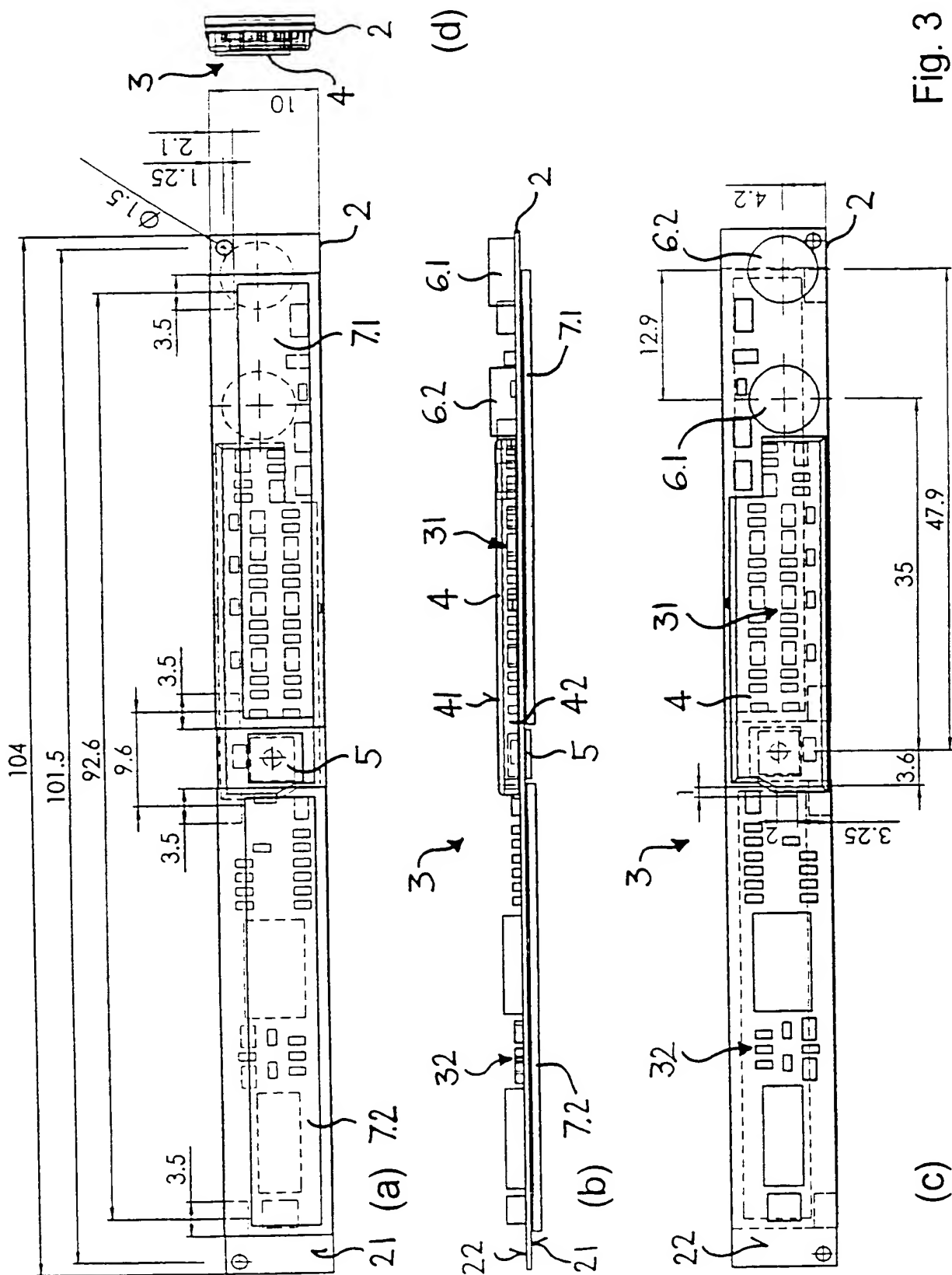


Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 00/00497

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61F9/06 H05K9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61F H05K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 98 14040 A (RUUTTU JARI ;TOERNROOS FILIP (FI)) 2 April 1998 (1998-04-02) page 13, paragraph 2 -page 14, paragraph 2; figures ---	1,7-10
A	WO 97 34313 A (FUJITSU GENERAL LTD ;GOTOH YUKIO (JP); SATO HIROKI (JP)) 18 September 1997 (1997-09-18) abstract; figures ---	1,7-10
A	US 5 377 032 A (FERGASON JEFFREY K ET AL) 27 December 1994 (1994-12-27) column 1, line 14 - line 38; claims; figures ---	1
A	US 5 751 258 A (FERGASON JOHN D ET AL) 12 May 1998 (1998-05-12) column 1, line 25 - line 43; figures -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *S* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 November 2000

Date of mailing of the international search report

06/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040 Tx. 31 651 epo nl.
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Neumann, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 00/00497

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9814040	A	02-04-1998	FI	963872 A	28-03-1998
			AU	4387697 A	17-04-1998
			EP	0929999 A	21-07-1999
WO 9734313	A	18-09-1997	JP	9247583 A	19-09-1997
			JP	9247584 A	19-09-1997
			AU	721435 B	06-07-2000
			AU	7336796 A	01-10-1997
			CA	2248768 A	18-09-1997
			EP	0910107 A	21-04-1999
US 5377032	A	27-12-1994	NONE		
US 5751258	A	12-05-1998	US	5252817 A	12-10-1993
			EP	0531504 A	17-03-1993
			KR	213581 B	02-08-1999
			WO	9216820 A	01-10-1992
			US	5248880 A	28-09-1993

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61F9/06 H05K9/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A61F H05K

Researchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff genorende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 98 14040 A (RUUTTU JARI ; TOERNROOS FILIP (FI)) 2. April 1998 (1998-04-02) Seite 13, Absatz 2 - Seite 14, Absatz 2; Abbildungen ---	1,7-10
A	WO 97 34313 A (FUJITSU GENERAL LTD ; GOTOH YUKIO (JP); SATO HIROKI (JP)) 18. September 1997 (1997-09-18) Zusammenfassung; Abbildungen ---	1,7-10
A	US 5 377 032 A (FERGASON JEFFREY K ET AL) 27. Dezember 1994 (1994-12-27) Spalte 1, Zeile 14 - Zeile 38; Ansprüche; Abbildungen ---	1
A	US 5 751 258 A (FERGASON JOHN D ET AL) 12. Mai 1998 (1998-05-12) Spalte 1, Zeile 25 - Zeile 43; Abbildungen -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. November 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl.
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Neumann, E

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die derselben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 00/00497

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9814040	A	02-04-1998	FI	963872 A	28-03-1998
			AU	4387697 A	17-04-1998
			EP	0929999 A	21-07-1999
WO 9734313	A	18-09-1997	JP	9247583 A	19-09-1997
			JP	9247584 A	19-09-1997
			AU	721435 B	06-07-2000
			AU	7336796 A	01-10-1997
			CA	2248768 A	18-09-1997
			EP	0910107 A	21-04-1999
US 5377032	A	27-12-1994	KEINE		
US 5751258	A	12-05-1998	US	5252817 A	12-10-1993
			EP	0531504 A	17-03-1993
			KR	213581 B	02-08-1999
			WO	9216820 A	01-10-1992
			US	5248880 A	28-09-1993

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

RECEIVED

SEP 27 2001

TECHNOLOGY CENTER 2800

Applicant's or agent's file reference P1605 PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT IPEA 416)	
International application No. PCT/CH00/00497	International filing date (day month year) 15 September 2000 (15.09.00)	Priority date (day month year) 29 September 1999 (29.09.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A61F 9/06, H05K 9/00		
Applicant OPTREL AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 9 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70 16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 1 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☒ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 07 April 2001 (07.04.01)	Date of completion of this report 04 December 2001 (04.12.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/CH00/00497

I. Basis of the report

1 With regard to the **elements** of the international application *

- ☒ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____ 1-8 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims
pages _____ 2-14 _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____ 1 _____, filed with the letter of 19 November 2001 (19.11.2001)
- ☒ the drawings:
pages _____ 1/3-3/3 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and "0.1").

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No

PCT CH00 00497

IV. Lack of unity of invention

1. In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has

- ☐ restricted the claims
- ☐ paid additional fees.
- ☐ paid additional fees under protest.
- ☐ neither restricted nor paid additional fees

2. ☒ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.

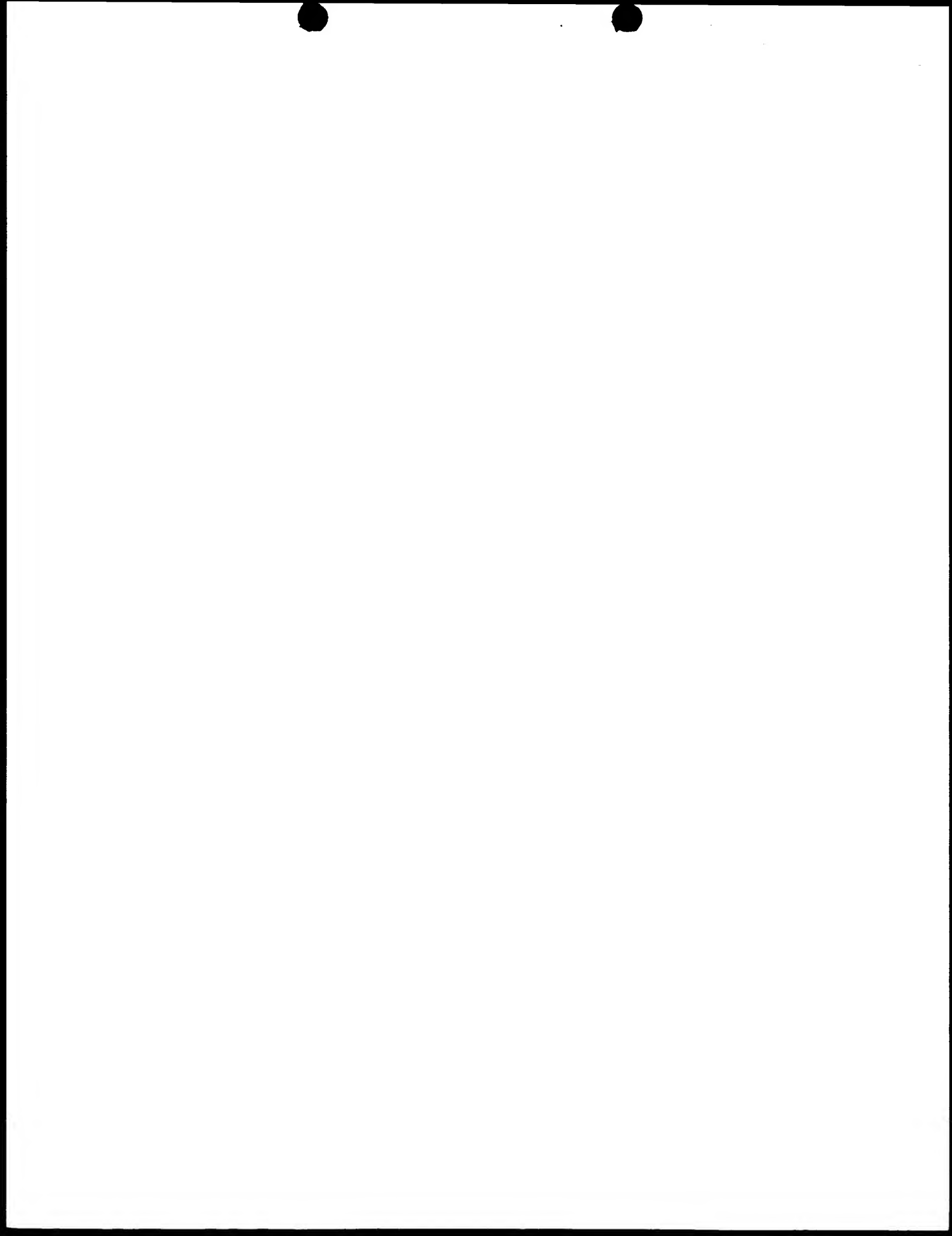
3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is

- ☐ complied with.
- ☒ not complied with for the following reasons:

See supplemental sheet

4. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:

- ☒ all parts.
- ☐ the parts relating to claims Nos. _____



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/CH00/00497

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted

See supplemental sheet

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: IV.3

1. In the opinion of the Examining Authority the application fails to meet the requirement of unity of invention of PCT Rule 13.1 because the following claimed inventions are not linked by a single general inventive concept:

I) Claims 1-10

These claims define an antiglare device wherein

- 1) a screen element serves at least in part to screen the evaluation circuit against disruptive electromagnetic interference.

According to page 3, paragraph 1, of the description the object of feature 1) is to better protect the evaluation circuit against the disruptive effect of electromagnetic radiation.

II) Claims 11-14

These claims further define as claimed invention a screen element wherein

- 1) the screen element comprises electrically conducting material and
2) is concave in shape.

The aim of feature 1) above is to screen against electromagnetic radiation. Features 1) and 2) are

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT CH 88 00497

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: IV.3

known from the prior art e.g. conventional
metallic screening covers .

The different inventions share **no special technical features**. The requirement of unity of invention is therefore not fulfilled within the meaning of PCT Rule 13.2.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No

PCT/CH 98/00497

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-10	YES
	Claims	11-14	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-14	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-14	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

This report makes reference to the following documents:

- D1: WO-A-98/14040 (RUUTTU JARI: TOERNFOOS FILIP (FI)), 2 April 1998 (1998-04-02)
- D2: US-A-5 751 258 (FERGASON JOHN D ET AL), 12 May 1998 (1998-05-12).

1. Claims 1-10:

- The present application fails to meet the requirement of PCT Article 33(3) because **the subject matter of Claim 1 does not appear to involve an inventive step.**

The closest prior art with respect to the subject matter of Claim 1 of the present application is discussed by the applicant on pages 1 and 2 of the description. It comprises, among other items, anti-glare devices as per the preamble of Claim 1.

The anti-glare device as per Claim 1 **differs from the above** in a screen element (4) which serves to



screen the evaluation circuit 31 or a part thereof against disruptive electromagnetic interference emitted by the control circuit.

As explained by the applicant himself on page 2 of the description, it is common practice in the prior art to electromagnetically screen evaluation circuits, which as a rule are sensitive to electromagnetic interference signals (page 1, lines 1-7) against the outside (page 2, lines 12 and 13). The applicant lists electric motors, power inverters of welding units, mobile telephones, etc., as known, common sources of interference signals (page 2, paragraph 1).

It is **common general knowledge** in the art that high-amplification and hence sensitive evaluation circuits or individual, sensitive parts thereof, irrespective of their application, are normally electromagnetically screened against the output signals of electronic sensors. A 360-degree screening of the sensitive circuit components against electromagnetic interference, as specified above, is **often necessary and a matter of routine**. This is indicated, for example, in **document D1** (see page 1, lines 14-22).

For many years even ordinary motor vehicles, for example, have been containing a wide range of electronic sensors (acceleration sensors for deploying airbags and stabilizing handling, temperature and pressure sensors in the engine compartment, etc.), each of the evaluation circuits in said sensors being screened against interference signals (transmitted by the engine, mobile



telephones, etc. so as to ensure electromagnetic compatibility and the proper functioning of each unit.

Document **D1** page 1, line 19 further discloses that the sensitive circuits have to be screened against electromagnetic radiation emitted outside the apparatus or **by other parts of the apparatus.**

Control circuits of LCD-based anti-glare masks contain, among other things, an oscillator part (see, for example, **D2**, column 11, lines 44-67, which is known to produce electromagnetic interference signals. This is known to a person skilled in the art. It would therefore be obvious to screen the sensitive evaluation component of the total circuit against the control part, generating electromagnetic interference, of the total circuit. Similar configurations can be found in any computer (internally screened mains unit) or radio, in which circuit components sensitive to interference are electromagnetically screened against interference-generating circuit components of a total circuit.

The above is common general knowledge in the art, such that even if the disclosures of **D1** and **D2** are not combined Claims 1-10 still do not appear to involve an inventive step.

- 1.2 **Dependent Claims 2-10** appear **not** to contain any **additional features** which, combined with the features of any claim to which they refer, meet the requirements for inventive step. The reasons are as follows:



Claim 2: see 1.1. Electronic components and screening element on the inward-facing side of the printed circuit board are an obvious design variation.

Claim 3: A printed circuit board screen towards the exterior is already known from the prior art (see examples given by the applicant).

Claim 4: All the features are likewise known from the prior art.

Claims 5-10: The different embodiments of the screen element, the way it is mounted on and connected to the printed circuit board or electric elements situated therein in an electrically conducting manner, the choice of materials and the specified manufacturing processes are known to the person skilled in the art.

2. Claims 11-14:

2.1 The present application fails to meet the requirements of PCT Article 33(2) because the **subject matter of Claim 11 is not novel.**

The person skilled in the art is generally familiar with a wide selection of screen elements of any shape and made from a diversity of materials ranging from metallic and metallized covers to polymer coatings, where the polymer contains electrically conductive filler particles.



A screen element suitable for use in an anti-glare device as per one of Claims 1-10 and containing electrically conductive material and having a concave shape does not involve an inventive step because any metallic cover in the shape of a lid would be suitable, provided it had the right dimensions.

- 2.2 For the above reasons (see item 2.1) the remaining Claims 12-14 likewise contain **no additional features** which, combined with Claim 11, could lead to a novel subject matter.



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No
PCT/CH 00/00497

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted

1. Contrary to PCT Rule 5.1 a ii, the description does **not cite a document** showing the prior art described on pages 1 and 2.

RECEIVED

JUN 27 2000

TECHNOLOGY CENTER 2000

ENGLISH TRANSLATION
OF THE ANNEXES TO THE
INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT



CLAIM 1 OF 19 NOVEMBER 2001

- 1 Glare-protection device, in preference for the utilization as a viewing window
for protective masks, helmets or goggles for welders, comprising
- 5 an active filtering element (11) with an influenceable light transmission from
an external half-space (91) into an internal half-space (92), and
- an electronic circuit (3) for the influencing of the filtering element (11) with an
evaluation circuit (31) and a driving circuit (32), which are installed on at least
one surface (22) of a printed circuit board (2),
- characterized by**
- 10 a screening element (4) serving for the screening of the evaluation circuit (31)
or a part of it against disturbing electro-magnetic influences, which originate
from the driving circuit (32).



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 06 DEC 2001

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)


Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P1605 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/CH00/00497	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15/09/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 29/09/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A61F9/06		
Anmelder OPTREL AG et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 9 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☒ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 07/04/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 04.12.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Krassow, H Tel. Nr. +49 89 2399 2096





I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-8 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

2-14 ursprüngliche Fassung

1 eingegangen am 21/11/2001 mit Schreiben vom 19/11/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/3-3/3 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.



4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

IV. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

1. Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder:

- ☐ die Ansprüche eingeschränkt.
- ☐ zusätzliche Gebühren entrichtet.
- ☐ zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.
- ☐ weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.

2. ☒ Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.

3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3

- ☐ erfüllt ist
- ☒ aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:
siehe Beiblatt

4. Daher wurde zur Erstellung dieses Berichts eine internationale vorläufige Prüfung für folgende Teile der internationalen Anmeldung durchgeführt:

- ☒ alle Teile.
- ☐ die Teile, die sich auf die Ansprüche Nr. beziehen.



V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	11-14
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-14
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-14
	Nein: Ansprüche	

**2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt**

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt



Zu Punkt IV

Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

1. Nach Ansicht der Prüfungsabteilung erfüllt die Anmeldung nicht das Erfordernis der Einheitlichkeit nach Regel 13.1 PCT, da die folgenden beanspruchten Erfindungen nicht durch eine einzige allgemeine erfinderische Idee verbunden sind:

I) **Ansprüche 1-10**

Die Ansprüche definieren eine Blendschutzvorrichtung, wobei

- 1) ein Abschirmelement zur Abschirmung zumindest teilweise der Auswerteschaltung gegen störende elektromagnetische Einflüsse dient.

Merkmal 1) ist gemäss der Beschreibung, Seite 3, 1. Absatz, daraufhin gerichtet, die Auswerteschaltung besser vor Störeinflüssen elektromagnetischer Strahlung zu schützen.

II) **Ansprüche 11-14**

Die Ansprüche definieren als weitere beanspruchte Erfindung ein Abschirmelement, wobei

- 1) das Abschirmelement elektrisch leitendes Material beinhaltet und
- 2) eine konkave Form aufweist.

Merkmal 1) ist hierbei daraufhin gerichtet, elektromagnetische Strahlung abzuschirmen. Merkmal 1) und 2) sind dabei aus dem Stand der Technik bekannt (z.B. konventionelle metallische Abschirmdeckel).

Die verschiedenen Erfindungen weisen **keine gemeinsamen besonderen technischen Merkmale** auf. Es besteht daher keine Einheitlichkeit gemäss Regel 13.2 PCT.

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung



Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: WO 98 14040 A (RUUTTU JARI ;TOERNROOS FILIP (FI)) 2. April 1998 (1998-04-02)
D2: US-A-5 751 258 (FERGASON JOHN D ET AL) 12. Mai 1998 (1998-05-12)

1. **Ansprüche 1-10:**

- 1.1 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(3) PCT, weil der **Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit zu beruhen scheint**.

Der nächstliegende Stand der Technik für den Gegenstand des Anspruchs 1 der vorliegenden Anmeldung wird vom Anmelder selbst auf den Seiten 1 und 2 der Beschreibung erörtert. Er umfasst, unter anderem, Blendschutzvorrichtungen gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Davon unterscheidet sich die Blendschutzvorrichtung nach Anspruch 1 durch ein Abschirmelement (4), welches zur Abschirmung der Auswerteschaltung (31) oder eines Teils davon gegen störende elektromagnetische Einflüsse dient, welche von der Ansteuerschaltung ausgehen.

Wie vom Anmelder selbst auf Seite 2 der Beschreibung ausgeführt, ist es im Stand der Technik durchaus üblich, die allgemein gegenüber elektromagnetischen Störsignalen empfindliche Auswerteschaltung (Seite 2, Zeilen 1-7) gegen den Aussenhalbraum elektromagnetisch abzuschirmen (Seite 2, Zeilen 12 und 13). Als allgemein bekannte Verursacher für Störsignale führt der Anmelder elektrische Motoren, Leistungsinverter von Schweissanlagen, Funktelefone, etc., an (Seite 2, 1. Absatz).

Dem Fachmann ist **allgemein bekannt**, dass hochverstärkende und deshalb empfindliche Auswerteschaltungen für die Ausgangssignale elektronischer Sensoren, oder einzelne empfindliche Teile solcher Auswerteschaltungen, egal welcher Anwendung, normalerweise elektromagnetisch abgeschirmt werden. Eine **allseitige** Abschirmung der empfindlichen Schaltungseinheiten gegen elektromagnetische



Störeinflüsse, wie sie oben genannt wurden, ist dabei **oft notwendig und selbstverständlich**. Dies ist zum Beispiel **Dokument D1** zu entnehmen (siehe Seite 1, Zeilen 14-22).

Allein in jedem Kraftfahrzeug befinden sich seit Jahren verschiedenste elektronische Sensoren (Beschleunigungssensoren zur Auslösung der Airbags und Stabilisierung des Fahrverhaltens, Temperatur- und Drucksensoren im Motorraum, etc.), wobei jede einzelne der entsprechenden Auswerteschaltungen gegen Störsignale (vom Motor, Mobiltelefon, etc.) abgeschirmt ist, um die elektromagnetische Verträglichkeit und das Funktionieren jeder Einheit zu gewährleisten.

Dokument **D1** (Seite 1, Zeile 19) offenbart weiterhin, dass die empfindlichen Schaltungen gegen elektromagnetische Strahlung abgeschirmt sein müssen, welche von ausserhalb des Apparates **oder auch von anderen Teilen des Apparates selbst** ausgeht.

Ansteuerschaltungen von LCD-basierten Blendschutzmasken beinhalten unter anderem einen Oszillatorteil (siehe z.B. **D2**, Spalte 11, Zeilen 44-67), welcher bekanntermassen elektromagnetische Störsignale produziert. Dies ist dem Fachmann bekannt. Deshalb ist es naheliegend, den empfindlichen Auswerteteil der Gesamtschaltung gegen den elektromagnetisch störenden Ansteuerteil der Gesamtschaltung abzuschirmen. Entsprechungen finden sich in jedem Computer (internes abgeschirmtes Netzteil) und Radio. Auch bei diesen Beispielen sind störempfindliche Teilschaltungen gegen störende Teilschaltungen einer Gesamtschaltung elektromagnetisch abgeschirmt.

Die obengenannten Tatsachen gehören zum Wissen des Fachmanns, so dass auch ohne Kombination der Offenbarungen von D1 und D2 keine erfinderische Tätigkeit vorzuliegen scheint.

- 1.2 Die **abhängigen Ansprüche 2-10** scheinen **keine zusätzlichen Merkmale** zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den die Ansprüche rückbezogen sind, zu einem auf erfinderischer Tätigkeit beruhenden Gegenstand führen könnten. Die Gründe dafür sind die folgenden:

Anspruch 2: siehe 1.1. Elektronische Komponenten und Abschirmelement auf der Seite der Leiterplatte, die dem Innenhalbraum zugewandt ist, sind



eine offensichtliche Ausführungsvariante.

Anspruch 3: Eine Leiterplattenabschirmung hin zum Aussenraum ist bereits Stand der Technik (siehe Ausführungen des Anmelders)

Anspruch 4: alle Merkmale sind ebenfalls aus dem Stand der Technik bekannt

Ansprüche 5-10: Die verschiedenen Ausführungsformen des Abschirmelements, seine Anbringung und elektrisch leitende Verbindung mit der Leiterplatte oder mit auf ihr befindlichen elektrischen Elementen, die Materialwahl und die genannten Herstellungsprozesse sind dem Fachmann bekannt.

2. Ansprüche 11-14:

- 2.1 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(2) PCT, weil der **Gegenstand des Anspruchs 11 nicht neu ist**.

Dem Fachmann sind allgemein die verschiedensten Abschirmelemente jeglicher Form aus den verschiedensten Materialien bekannt, von metallischen oder metallisierten Abdeckungen bis hin zu Polymerüberzüge, wobei das Polymer elektrisch leitende Füllpartikel enthält.

Ein Abschirmelement, geeignet zur Verwendung in einer Blendschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-10, wobei das Abschirmelement elektrisch leitendes Material beinhaltet und eine konkave Form aufweist beruht auf keiner erfinderischen Tätigkeit, da jede metallische Abdeckung in Deckelform geeignet wäre, solange sie die richtige Abmessungen besitzt.

- 2.2 Auch die übrigen Ansprüche 12-14 enthalten aus den schon genannten Gründen (siehe 2.1) **keine zusätzlichen Merkmale**, die in Kombination mit Anspruch 11 zu einem Gegenstand führen könnten, der neu wäre.



Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

1. Ein **Dokument**, das den auf den Seiten 1 und 2 beschriebenen Stand der Technik widerspiegelt, wurde in der Beschreibung **nicht angegeben** (Regel 5.1 a) ii) PCT).



PATENTANSPRUCH 1 VOM 19. NOVEMBER 2001

1. Blendschutzvorrichtung, vorzugsweise für den Einsatz als Sichtfenster für
Schweisserschutzmasken, -helme oder -brillen, beinhaltend

5 ein aktives Filterelement (11) mit beeinflussbarer Lichttransmission von einem
Aussenhalbraum (91) in einen Innenhalbraum (92), und

eine elektronische Schaltung (3) zur Beeinflussung des Filterelementes (11)
mit einer Auswerteschaltung (31) und einer Ansteuerschaltung (32), welche auf
zumindest einer Fläche (22) einer Leiterplatte (2) angebracht sind,

gekennzeichnet durch

- 10 ein Abschirmelement (4) welches zur Abschirmung der Auswerteschaltung
(31) oder eines Teils davon gegen störende elektromagnetische Einflüsse dient,
welche von der Ansteuerschaltung (32) ausgehen.



VERTRAG FÜR DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P1605 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/CH 00/ 00497	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15/09/2000
	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 29/09/1999
Anmelder OPTREL AG et al.	

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.



A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 A61F9/06 H05K9/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole):
 IPK 7 A61F H05K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 98 14040 A (RUUTTU JARI ; TOERNROOS FILIP (FI)) 2. April 1998 (1998-04-02) Seite 13, Absatz 2 - Seite 14, Absatz 2; Abbildungen ---	1,7-10
A	WO 97 34313 A (FUJITSU GENERAL LTD ; GOTOH YUKIO (JP); SATO HIROKI (JP)) 18. September 1997 (1997-09-18) Zusammenfassung; Abbildungen ---	1,7-10
A	US 5 377 032 A (FERGASON JEFFREY K ET AL) 27. Dezember 1994 (1994-12-27) Spalte 1, Zeile 14 - Zeile 38; Ansprüche; Abbildungen ---	1
A	US 5 751 258 A (FERGASON JOHN D ET AL) 12. Mai 1998 (1998-05-12) Spalte 1, Zeile 25 - Zeile 43; Abbildungen -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. November 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Neumann, E



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

P H 00/00497

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9814040	A	02-04-1998	FI 963872 A	28-03-1998
			AU 4387697 A	17-04-1998
			EP 0929999 A	21-07-1999

WO 9734313	A	18-09-1997	JP 9247583 A	19-09-1997
			JP 9247584 A	19-09-1997
			AU 721435 B	06-07-2000
			AU 7336796 A	01-10-1997
			CA 2248768 A	18-09-1997
			EP 0910107 A	21-04-1999

US 5377032	A	27-12-1994	NONE	

US 5751258	A	12-05-1998	US 5252817 A	12-10-1993
			EP 0531504 A	17-03-1993
			KR 213581 B	02-08-1999
			WO 9216820 A	01-10-1992
			US 5248880 A	28-09-1993

